

## 3 – CHIMIE

### 3.1 – Epreuves écrites

#### 3.1.A – CHIMIE – filière MP

##### I) Remarques générales

Le sujet traitait cette année quelques propriétés de divers composés de l'arsenic. Il était assez simple dans le sens qu'aucune question n'a été délaissée par les candidats ce qui a permis de noter sur toute l'échelle des notes.

Dans l'ensemble on peut remarquer une nette amélioration de la présentation des copies, que ce soit au niveau de l'écriture, de la mise en évidence des résultats, que de la clarté des copies. Certes des copies étaient illisibles, raturées plus qu'il n'en faut mais dans l'ensemble, le jury note des progrès dans ce domaine : il faut continuer ! Le jury rappelle que des points de présentation sont attribués aux copies bien présentées.

##### II) Remarques particulières

###### II-1) Aspects structuraux

1 : Beaucoup de candidats n'ont aucune notion de ce que signifie isoélectronique. Pour les autres il n'y a eu aucune difficulté.

2 : En général les candidats ont donné une valence de trois pour N, P et As. Presque personne n'a évoqué l'hypervalence pour P ou As.

3 : Un grand manque de précision concernant cette réaction que ce soit au niveau de la réaction elle-même (perte ou gain d'électrons ?) ou bien encore pour les états physiques des espèces mises en jeu.

4 : Une erreur fréquente : Z augmente donc r augmente. Peu de candidats précisent qu'il y a un changement de ligne dans la classification périodique.

5 – 6 – 7 : Toujours le problème d'hypervalence non possible pour l'azote. Sinon en général les représentations spatiales sont fausses par manque des doublets non liants sur les atomes de brome ou d'oxygène.

8 : Très peu de candidats ont répondu correctement à cette question : la mésomérie semble ignorée et peu de candidats se servent de la symétrie des molécules.

9 : Nombreuses erreurs de lecture :  $\text{As}^{3-}$  au lieu de  $\text{AsO}_3^{3-}$ .

10 : Quelques candidats connaissent l'existence des liaisons hydrogène. La plupart veulent casser des liaisons covalentes lors de la dissolution.

###### II-2) Oxydo-réduction

11 – 12 – 13 : Les degrés d'oxydation sont corrects. Si les domaines de prédominance ont été bien écrits, la question 13 n'a posé aucun problème. Ce n'est pas le cas de tout le monde.

14 : Correct.

15 : Peu d'erreurs sur la pente mais quelques unes pour l'ordonnée à l'origine dues essentiellement à des erreurs de calcul ou de raisonnement.

16 : Question apparemment simple qui a causé une hécatombe même chez de très bons candidats. L'erreur fréquente a été : le pH diminue donc  $[\text{H}^+]$  augmente donc déplacement dans le sens 2 (rétrograde).

17 – 18 : Questions plutôt bien traitées si ce qui précède a été fait. La règle du « gamma » ou la conséquence des domaines disjoints est comprise par l'ensemble des candidats. Seule erreur très fréquente : la réaction en milieu basique est équilibrée avec des  $\text{H}^+$  et non avec des  $\text{OH}^-$ .

19 : Beaucoup d'erreurs ce qui semble étonnant :  $\text{H}^+$  au lieu de  $\text{OH}^-$ , I au lieu de  $\text{I}_2$ , coefficients stoechiométriques incorrects et apparition de quelques électrons dans le bilan !

20 : Bien en général mais quelques candidats veulent maintenir un pH constant avec un indicateur coloré.

21 : Cette question a souvent été sacrifiée (manque de temps ?). Quand elle a été traitée, des erreurs de raisonnement ou de calculs n'ont que très rarement abouti au résultat correct.

### **II-3) Cinétique de l'oxydation de As(III) par H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>**

22 : Souvent traitée de manière expéditive, cette question pourtant facile n'a pas rapporté tous les points possibles. L'ordre est en général donné sans justification, la valeur de la vitesse initiale, son signe et son unité sont souvent incorrects.

23 : Plutôt correct si la question a été abordée et si le candidat sait intégrer.

24 : Rarement complet.

### **III) Conseils aux candidats**

Attention à la présentation des copies et des résultats. Le jury a noté une amélioration mais préfère réécrire ce conseil. Il ne faut pas s'endormir sur ses lauriers.

Par ailleurs, il est nécessaire de :

- Lire tout le sujet avant de commencer à rédiger. Certaines parties pouvant se trouver à la fin du sujet peuvent être très abordables facilement et rapporter plusieurs points pour celui qui les traite.
- Savoir calculer sans calculatrice.
- Réfléchir avant de partir dans des calculs qui ne mènent nulle part. Il faut analyser les phénomènes chimiques et si on les a compris la réponse est en général courte et évidente.

Bon courage pour cette année !